

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09012083
PUBLICATION DATE : 14-01-97

APPLICATION DATE : 29-06-95
APPLICATION NUMBER : 07164276

APPLICANT : DAICEL CHEM IND LTD;

INVENTOR : TAGAWA KAZUNORI;

INT.CL. : B65D 85/86 B65D 73/02

TITLE : ELECTRONIC PART PACKAGE

ABSTRACT : PURPOSE: To easily obtain a cover tape wherein no residual paste exists, and the cover tape has gentle rise in peeling strength against a heat-sealing temperature, that is, no rise in peeling strength change against a change in temperature.

CONSTITUTION: In an electronic package comprising a carrier tape and a cover tape which can be heat-sealed to the carrier tape by an adhesive medium, the heat-sealing adhesive of the cover tape comprises the cover tape made of 5 to 50% of polyethylene resin, 30 to 90% of polystyrene resin and styrene- butadiene copolymer resin and/or 5 to 30% of styrene-isoprene copolymer and the carrier tape made of styrene resin.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-12083

(43) 公開日 平成9年(1997)1月14日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D 85/86		0333-3E	B 6 5 D 85/38	N
73/02			73/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-164276

(22) 出願日 平成7年(1995)6月29日

(71) 出願人 000002901

ダイセル化学工業株式会社
大阪府堺市鉄砲町1番地

(72) 発明者 柳井 宏之

兵庫県姫路市網干区新在家940

(72) 発明者 隅田 克彦

兵庫県尼崎市次屋3-6-46

(72) 発明者 田川 千乃

兵庫県姫路市網干区宮内158

(54) 【発明の名称】 電子部品包装体

(57) 【要約】

【目的】糊残りがなく、ヒートシール温度に対してゆるやかな剥離強度上昇すなわち、温度変化に対して剥離強度変化上昇のないカバーテープを容易に得る。

【構成】キャリアテープと該キャリアテープに接着剤媒体によってヒートシールしうるカバーテープよりなる電子部品包装体において、カバーテープのヒートシール接着剤がポリエチレン樹脂5～50%、ポリスチレン樹脂30～90%、及び、スチレン-ブタジエン共重合体樹脂及びあるいはスチレン-イソブレン共重合体5～30%よりなるカバーテープとスチレン系樹脂からなるキャリアテープよりなる電子部品包装体。

【特許請求の範囲】

【請求項1】キャリアテープと該キャリアテープに接着剤媒体によってヒートシールしうるカバーテープよりなる電子部品包装体において、カバーテープのヒートシール接着剤がポリエチレン樹脂5～50%、ポリスチレン樹脂30～90%、及び、スチレン-ブタジエン共重合体樹脂及びあるいはスチレン-イソプレン共重合体5～30%よりなるカバーテープとスチレン系樹脂からなるキャリアテープよりなる電子部品包装体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はチップ型電子部品の保管、輸送、装着に際し、チップ型電子部品を汚染から保護し、電子回路基板に実装する為に整列させ、取り出せる機能を有する電子部品包装体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ICを始めとして、トランジスター、ダイオード、コンデンサー、圧電素子レジスター、などの表面実装用チップ型電子部品は、電子部品の形状に合わせて、収納しうるエンボス成形されたポケットを連続的に形成したプラスチック製キャリアテープとキャリアテープに熱シールしうるカバーテープとからなる包装体に包装されて供給されている。内容物の電子部品は包装体のカバーテープを剥離した後、自動的に取り出され電子回路基板に表面実装されている。

【0003】カバーテープがキャリアテープから剥離される際の強度が低すぎると包装体移送時に、カバーテープが外れ、内容物である電子部品が脱落するという問題があった。逆に、強すぎると、カバーテープを剥離する際キャリアテープが振動し、電子部品が装着される直前に収納ポケットから飛び出す現象を起こしていた。

【0004】従来、カバーテープとしては、樹脂製のテープ状基材に熱溶融型接着剤からなる接着層を設けており、加熱加圧して接着するヒートシール型の接着テープが用いられている。

【0005】カバーテープの材質としては、透明性に優れ、かつテープに適当な強度を持たせることができるという点でポリエチレンテレフタレートが好ましく、今日では、ポリエチレンテレフタレート製テープ上に加圧加熱後の接着剤との密着性が比較的良好なポリエチレンをコートしたテープ状基材が用いられている。しかしながら、このテープ状基材には、ポリエチレンにより透明性が低下する、ポリエチレンテレフタレートとポリエチレンとの熱膨張率の差によりカールしやすいという欠点もある。

【0006】また、熱溶融型の接着剤としては、接着力に経時変化が少ない接着剤が好ましく、従来よりポリエステル系接着剤、エチレン-酢酸ビニル系接着剤及びスチレン-ブタジエン系接着剤などが用いられた。しかしながら、このような接着剤では、ヒートシールの際の温

度変化により接着力が大きく変わる為、所望の接着力で接着する為の温度管理が必要であり、カバーテープの接着工程が煩雑になると言う問題があった。また、接着したカバーテープを取り外すのに要する剥離力が一定とならず大きく振れる為、部品を取り出す時にキャリアテープが振動し、部品が飛散することがあるほか、テープ状基材との密着性が未だ充分でないため、キャリアテープ側に接着剤が残るいわゆる糊残りが発生しやすかった。

【0007】特開平4-279466号公報には剥離時にカバーテープの中間層で凝集破壊させることにより、保管環境に関係なく均一に剥離強度が出ることを特徴とした4層構造のカバーテープが開示されている。しかし、このカバーテープには、工程がはんだづけである、剥離時にキャリアテープ側にカバーテープの中間層が凝集破壊により付着する現象（糊残り）が生じるなどの欠点がある。

【0008】また、特公昭61-12936号公報に開示されているフィルムを用いると、シール面と剥離面が分離された剥離強度が接着層の凝集力によってえられるカバーテープが作成でき、この系のカバーテープは経済的にも安定した優れた特性を示した。しかしながら、接着層の凝集力がさほど強くないためにカバーテープを製品として巻かれた状態で保管された時、特に夏場など高温下で保管された場合、巻き芯部が二軸延伸フィルムとブロッキングを起こしシール不良あるいは透明性の大幅な低下などのトラブルが発生していた。

【0009】一方、キャリアテープとしては、シート成形が容易なポリ塩化ビニル（PVC）もしくはポリスチロール、ポリエステル（PET）、ポリカーボネート、アクリル系シートが用いられている。

【0010】特開平2-57576号公報ではカバーテープとしてナイロン系シート、接着剤としてエチレン酢酸ビニル共重合体を用いることにより、キャリアテープとカバーテープの接着力を制御することで、前記従来技術の問題点を解決するものである。しかし、該発明で開示されているキャリアテープとしてはアルミニウム、前記熱可塑性樹脂のような公知の素材のみであり、ヒートシール型キャリアテープとカバーテープの組合せを特定することにより接着力を制御する試みは、発明者らが知る限りいまだ成されていない。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような従来技術にともなう問題点を一挙に解決しようとするものであり、接着力が経時的に変化することがなく、ヒートシール時の温度による接着力の差が少なく、剥離力が一定であり、糊残りが発生し難く、十分な接着力が得られるカバーテープとキャリアテープからなる電子部品包装体を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、電子部品包装

体においてキャリアテープにヒートシールしうるカバーテープのヒートシール接着剤構成がポリエチレン樹脂5～50重量%とポリスチレン樹脂30～90重量%とスチレン-ブタジエン共重合体樹脂もしくは、スチレン-イソプレン共重合体の少なくとも一つが5～30重量%からなるカバーテープとスチレン系樹脂よりなるキャリアテープを併用することにより従来技術にともなう問題を解決するものである。

【0013】以下、本発明を図3、図4に沿って説明する。

【0014】本発明のヒートシール型カバーテープ1は、カバーテープ外層2が二軸延伸ポリエステルフィルム、二軸延伸ポリプロピレンフィルム、二軸延伸ナイロンフィルムなどから選ばれ、厚みが6～100 μ の透明で剛性の高いフィルムであれば特に限定されるものではない。6 μ 以下では剛性がなくなり、100 μ を越えると硬すぎてシールが不安定となる。

【0015】カバーテープ外層2とヒートシール接着剤層4の間には接着剤層3が介在しており、カバーテープ外層2の接着剤層3に接する側は、必要に応じてコロナ処理、プラズマ処理、サンドブラスト処理等の表面処理を施して接着剤層3への密着性を向上させることが出来る。またカバーテープ外層2の表面を静電処理の目的で界面活性剤、導電性粉末などをコーティングしてもよい。

【0016】接着剤層3は外層2およびヒートシール接着剤層4にシール幅15mm当たり1000gr以上の剥離強度(180度剥離法)で熱シールし得る特性を有する物であって、透明性を有する熱可塑性樹脂、例えばポリウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、エチレンビニルアセテート系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂などのヒートシールラッカータイプのものの各単体またはその組み合わせなどがあげられる。

【0017】接着剤3の形成方法については熔融製膜法と溶液製膜法のどちらでもよいが、このましくは溶液製膜が望ましい。また接着剤の厚みは5 μ 以下が好ましい。

【0018】ヒートシール接着剤層4は、(A)ポリエチレン樹脂、(B)ポリスチレン樹脂、(C)スチレン-ブタジエン共重合体樹脂あるいはスチレン-イソプレン共重合体からなるものである。

【0019】(A)ポリエチレン樹脂として直鎖低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンのいずれかでもよく、その量的範囲は5～50重量%、好ましくは15～30重量%である。

【0020】(B)ポリスチレンとしてGPCによる重量平均分子量が20万～35万のもので、その量的範囲は30～90重量%、好ましくは、40～80重量%である。(C)スチレン-ブタジエン共重合体樹脂または、スチレン-イソプレン共重合体樹脂は、ブロック状

コポリマー、ランダム状コポリマー、テーパー状コポリマーであってもよく、その量的範囲は5～30重量%、好ましくは、5～15重量%である。

【0021】さらに、ヒートシール接着剤に、ブロッキング防止剤として二酸化ケイ素、タルク等の無機系微粒子を添加してもよく、また、帯電防止剤としてアニオン系、カチオン系、ノニオン系、ベタイン系等の界面活性剤を添加してもなんらさしきわりはない。

【0022】スチレン系樹脂キャリアテープ5の材質としては、(D)ポリスチレン、及びあるいは(E)スチレン-ブタジエン共重合体が用いられる。

【0023】(D)ポリスチレンとしては、キャリアテープとしての強度を満たすため、GPC法による重量平均分子量が20～35万のものから選ばれる。

【0024】(E)スチレン-ブタジエン共重合体としては、(E-1)スチレン含率70～90重量%、および(E-2)スチレン含率20～50重量%であるものからなる、二種のスチレン-ブタジエン共重合体混合物が用いられる。

【0025】(D)、(E)との混合物として用いる場合、その量的範囲はキャリアテープとしての透明性、強度を満たすために(D)20～70重量%、(E-1)25～70重量%、(E-2)5～15重量%である事が必要である。

【0026】

【作用】本発明によればヒートシール型カバーテープ1とキャリアテープ5の組み合わせにより、図1に示すごとく、ヒートシール温度が130～160℃の範囲で剥離強度が100～900g/15mm巾の、ヒートシール時の温度による接着力の差が少い、すなわち、環境温度の変化による接着力変化の少ない電子材料包装体を得ることができる。

【0027】ピール強度が100grより低いと包装体移送時に、カバーテープが外れ、内容物である電子部品が脱落するという問題がある。逆に、900grより高いと、カバーテープを剥離する際キャリアテープが振動し、電子部品装着される直前に収納ポケットから飛び出す現象を起こし同時にヒートシール接着剤層が凝集破壊を起こし、糊残り現象を生じる。

【0028】ここで、キャリアテープとカバーテープとヒートシール接着剤の剥離過程について説明すると、まず、カバーテープ1はキャリアテープ5の両サイドに1mm前後の幅でレール状に連続的にシールされる(図5)。次にピール時にカバーテープ1をキャリアテープ5から引き剥がす際、カバーテープ1のヒートシール接着剤層4とキャリアテープ5の接着面は、界面剥離により剥離が行われる。

【0029】なお、接着剤層3と外層2およびヒートシール接着剤4の剥離強度は前述のような公知の接着剤層を用いることでシール幅15mm当り1000gr以上

(180度剥離法)に設定し得る。

【0030】

【実施例】本発明の実施例を以下に示すがこれらの実施例によって本発明は何ら限定されるものではない。

【0031】(実施例1～6、比較例1～4)二軸延伸フィルム側にグラビアコーターにより接着剤を膜厚2 μ に溶液製膜し、20mm幅のテープ状に裁断し、表1及び表2に示した層構成のカバーテープを得た。次に、表

1及び表2に示したスチレン系樹脂よりなるシートを22mm幅のテープ状に裁断し、エンボス成形により電子部品装填用凹部を形成し、該テープの一方の側部に送り穴をあけキャリアテープを得る。これらをヒートシールにより接着して包装体とし、剥離強度を測定した。その結果を、図1、2に示す。

【0032】

【表1】

表 1

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
カバーテープ	外 層	二軸延伸PET	—	—	—	二軸延伸NY	—
	接着層	ポリウレタン	—	—	—	ポリウレタン	—
	ヒートシール接着層	ポリスチレン	20	20	20	50	50
		ポリスチレン	70	70	70	30	30
		スチレン-アクリル-スチレン		10	10		
		スチレン-アクリル-スチレン	10	10		10	10
キャリアテープ	ポリスチレン	30	58	30	58	30	58
	SB	60	35	60	35	60	35
	SBS	10	6	10	6	10	6
	HIPS		1		1		1

各成分の数字は、ヒートシール接着及びキャリアテープ構成全体100質量部に対する各成分の占める部数

【表2】

表 2

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	
カ バ ー テ ー プ	外 層	二層PET	←	←	←	
	接着層	剥離剤層	←	←	←	
	ヒートシール層	剥離剤	25			
	剥離剤	100	75		80	
	スレン-ブタジエン-スレン					
	スレン-ブタジエン-スレン			100	20	
キ ャ リ ア テ ー プ	ポリスチレン	30	←	←	←	
	SB	60	←	←	←	
	SBS	10	←	←	←	
	HIPS					

注：PET：ポリスチレンテレフタレート

NY：ナイロン

SB：高スチレン含量スチレンブタジエン共重合体

SBS：高ブタジエン含量スチレン-ブタジエン共重合体

HIPS：ブタジエングラフトスチレン

(耐衝撃性ポリスチレン)

ヒートシール条件：130℃～160℃/2kg/cm²/1秒(10℃ピッチ)

熱粘着試験機(東洋精機製)

剥離強度条件：180度剥離

剥離速度：300mm/min

n=6

環境温度：23±2℃

【0033】

【発明の効果】糊残りがなく、ヒートシール温度に対してゆるやかな剥離強度上昇すなわち、温度変化に対して剥離強度変化上昇のないカバーテープを容易に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ヒートシール温度の変化による剥離強度の変化を示すグラフである。

【図2】ヒートシール温度の変化による剥離強度の変化を示すグラフである。

【図3】本発明のカバーテープの層構成を示す断面模式図である。

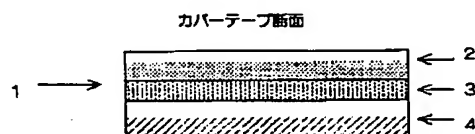
【図4】本発明のカバーテープをキャリアテープに接着し、その使用状態を示す断面模式図である。

【図5】本発明による電子部品包装体の全体図である。

【符号の説明】

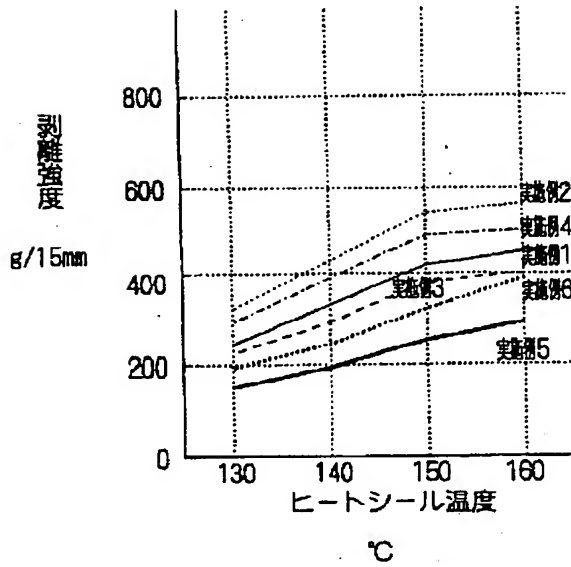
- 1 ヒートシール型カバーテープ
- 2 カバーテープ外層
- 3 接着剤層
- 4 ヒートシール接着剤層
- 5 キャリアテープ
- 6 送り穴
- 7 電子部品収納スペース

【図3】

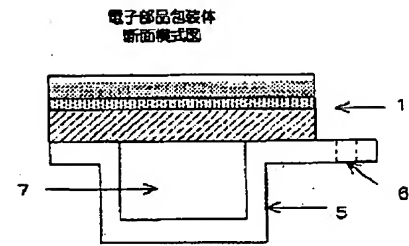


【図1】

実施例結果

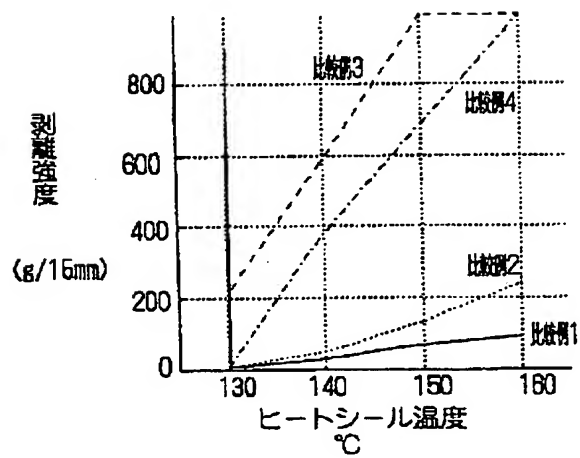


【図4】



【図2】

比較例結果



【図5】

